

PATENT
Atty. Dkt. No. TSAI/0004

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:
Wien-Hauru Kuu

Serial No.: 10/601,489

Filed: June 23, 2003

Confirmation No.: 8970

For: Metal Material Adhesion Method

§
§
§
§
§
§
§
§
§
§

Group Art Unit: 1733

Examiner: Unknown

Commissioner for Patents
P. O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

CERTIFICATE OF MAILING
37 CFR 1.8

I hereby certify that this correspondence is being deposited on the date below with the United States Postal Service as First Class Mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P. O. Box 1450, Alexandria, VA, 22313-1450.

18 Sept 03
Date

William B. Patterson
Signature

Dear Sir:

CLAIM TO PRIORITY

Applicant reaffirms the claim for the benefit of the filing date of the following foreign patent application referred to in Applicant's Declaration:

Taiwanese Patent Application No. 092104448 filed March 3, 2003.

A copy of the application certified by the Taiwanese Patent Office is enclosed.

Respectfully submitted,

Date: 18 Sept 2003

William B. Patterson

William B. Patterson
Registration No. 34,102
MOSER, PATTERSON & SHERIDAN, L.L.P.
3040 Post Oak Blvd., Suite 1500
Houston, TX 77056
Telephone: (713) 623-4844
Facsimile: (713) 623-4846
Attorney for Applicant



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 03 月 03 日
Application Date

申請案號：092104448
Application No.

申請人：台達電子工業股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 5 月 8 日
Issue Date

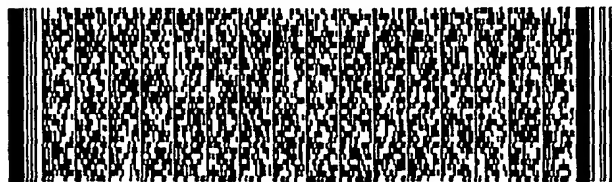
發文字號：09220438330
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	金屬材質的黏著方法
	英 文	METHOD OF METAL MATERIAL ADHESION
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 古文豪
	姓 名 (英文)	1. KUU, Wien-Hauru
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 高雄縣大寮鄉三隆村東隆街21號
	住居所 (英 文)	1. No. 21, Tung Lung St., Shan Lung Tsun, kaohsiung Hsien
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 台達電子工業股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. DELTA ELECTRONICS, INC.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉山頂村興邦路31-1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 31-1, Hsin Bang Rd., San Ting Tsun, Kuei San Hsiang, Taoyuan Hsien, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 鄭 崇 華
	代表人 (英文)	1. Bruce CHENG



四、中文發明摘要 (發明名稱：金屬材質的黏著方法)

一種金屬材質的黏著方法，係使用於光收發模組的黏著，以加強保護殼與外殼的黏著力。此金屬材質的黏著方法包含下列步驟。首先，提供雷射二極體之保護殼與金屬外殼。塗佈一前處理層於金屬外殼內側，然後進行訊號對位，以對準雷射二極體與金屬外殼的位置。然後再使用環氧樹脂黏著保護殼於金屬外殼之前處理層之內側，並使雷射二極體固定於最佳的位置。此方法更包含塗佈一密封層使環氧樹脂與水氣隔離，以及一第二前處理層以提高保護殼與環氧樹脂之間的黏著力。

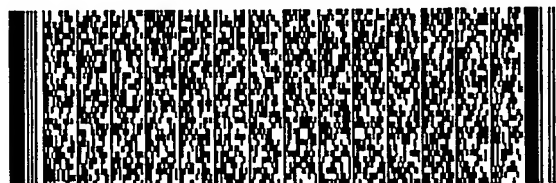
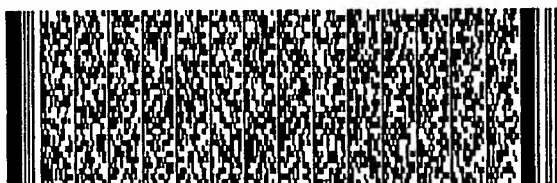
伍、(一)、本案代表圖為：第 1 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

100	外殼	110	前處理層
120	環氧樹脂層	130	保護殼
140	密封層		

陸、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD OF METAL MATERIAL ADHESION)

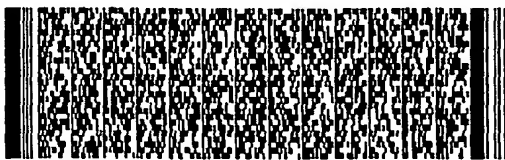
A method of metal material adhesion is described. The method is used for an optical transceiver module adhesion process to stick a protection cover of a laser diode in a metal shell and enhance the adhesion strength thereof. The method includes the following steps: First, the protection cover and the metal shell are provided. A primer layer is spread inside the metal shell. The laser diode is



四、中文發明摘要 (發明名稱：金屬材質的黏著方法)

陸、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD OF METAL MATERIAL ADHESION)

aligned with the metal shell to provide a maximum signal strength position. An epoxy layer is glued between the metal shell and the protection cover to fix the laser diode at the best position. The method further provides a seal layer to protect the epoxy layer from moisture and a second premier layer to enhance the adhesion strength between the protection cover and the epoxy layer.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

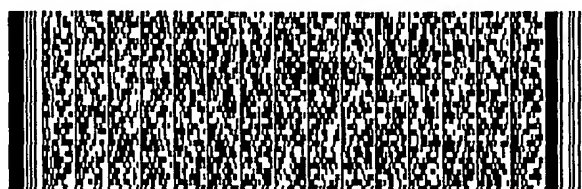
發明所屬之技術領域

本發明係有關於一種金屬材質的黏著方法，特別是有關於一種光收發模組之金屬保護殼與外殼的黏著方法。

先前技術

隨著電腦的大量普及與網路技術的快速發展，利用網路可以快速的獲取資料或提供服務。而光電通訊能提供快速與大量的資訊傳輸，因此，光電產業受到各個階層人士與相關產業人員的重視。目前正在急遽發展的光電產業係將電子學 (Electronics) 與光學 (Optics) 相互結合而產生的一種應用領域。而其中一重要的關鍵元件為光收發模組，其包括一發送器 (Transmitter) 及一接收器 (Receiver) 或整合為一收發器 (Transceiver)。

發送器的功能在於將電氣訊號轉為光訊號傳送出去。發送器一般是依照光源來區分，而光纖通訊的光源以發光二極體與雷射二極體為主，由於雷射二極體具有輸出功率高、傳輸速度快、發光角度小（表示光源耦合進入光纖中的效率較高）與頻譜較窄（色散較小），故較適合中、長距離傳輸之用，至於發光二極體則因為成本低、較易使用（驅動與補償電路較簡單）等優點，較適合短距離傳輸用途。其中，雷射二極體或稱半導體雷射 (Semiconductor Laser)，具有體積小、耗電少、反應快、耐衝撞、壽命



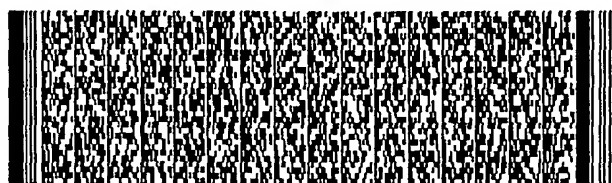
五、發明說明 (2)

長、效率高及價格低等優點，於光電系統產品中應用範圍十分廣泛。

光接受器的主要功能就是將所收到的光訊號轉換為電氣訊號，其中最關鍵的組件就是檢光器 (Detector)。而檢光器則係利用光照射光電二極體 (Photo Diode) 以產生足夠的能量，得以激發出成對的電子電洞對，並因而產生電流訊號。

由於光電系統的相關零組件之精度要求極高，因此需使用製作精細，技術層次高的生產設備，以進行光電元件的生產。而光收發模組的精度要求也極高，以傳統的光收發模組為例，整個製程從取得雷射二極體晶粒開始，包括了加上保護殼的封裝 (TO-Can)，再與不鏽鋼所製作的外殼 (T-housing) 進行黏著。一般而言，將雷射二極體對準 T-housing 的工作，在整個對準過程當中只要稍有偏差，非常容易會讓光訊號產生損失 (Loss)，造成通訊品質的下降，所以必須要特別重視其準確度。

傳統上，黏著的工作係使用環氧樹脂 (Epoxy) 進行黏附，且為了更進一步的加強環氧樹脂與不鏽鋼 T-housing 的黏著力，故在 T-housing 的表面進行表面處理，例如使用噴砂處理，以加強附著力，但是由於環氧樹脂本身吸水率高，在長時間暴露在高濕與高溫的環境下，仍會造成黏著力的降低。因此，如何改善光收發模組之保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，以提高黏著強度與可靠度，為光收發模組之生產品質重要的提升。



五、發明說明 (3)

發明內容

鑒於上述之發明背景中，光收發模組的精度要求很高，因此整個對準的過程當中只要稍有偏差，非常容易會讓光訊號產生損失(Loss)，造成通訊品質的下降。而為了加強環氧樹脂與不鏽鋼外殼的黏著力，在外殼進行表面噴砂處理，不僅增加成本，且由於環氧樹脂在長時間暴露在高濕與高溫的環境下，仍會造成黏著力的降低。因此，必須有有效的改善保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，以提高黏著強度與可靠度。

本發明的目的之一，係提供一種金屬材質的黏著方法，以加強金屬材質彼此之間的黏著力。

本發明的另一目的，係提供一種光收發模組的保護殼與外殼的黏著方法，有效提高黏著強度與抵抗溫度與濕度變化的能力。

根據以上所述之目的，本發明係一種金屬材質的黏著方法，使用於光收發模組之組裝製程。此金屬材質的黏著方法，包含下列步驟。首先，提供雷射二極體之保護殼與金屬外殼。接著，塗佈一前處理層於金屬外殼內側。使用訊號對位製程，進行雷射二極體與金屬外殼的位置對準。然後再使用環氧樹脂黏著保護殼於金屬外殼之前處理層之內側，使雷射二極體與保護殼被固定於最佳的訊號位置。其中上述之訊號對位製程，可使用光纖輸出訊號，以調整



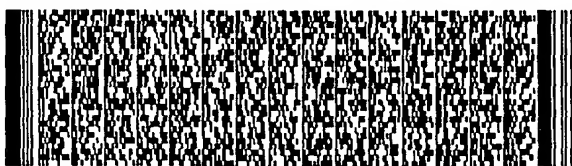
五、發明說明 (4)

雷射二極體與金屬外殼之相對位置，來獲得最大的訊號輸出的位置。保護殼係為一鎳鐵合金保護殼用來保護封裝於其中的雷射二極體。而金屬外殼可為不鏽鋼金屬外殼。前處理層則可以使用環氧樹脂漆類，如氣固化環氧、酸酐固化、合成樹脂固化、用脂肪酸酯化型、無溶劑環氧等，或橡膠漆類，如氯丁橡膠、丁苯橡膠、丁基橡膠、聚硫橡膠、氯磺化聚乙烯橡膠等。

在環氧樹脂固定保護殼與外殼之前，更可使用黏著劑進行預定位，黏著劑可為快乾膠或紫外線膠 (Ultraviolet Glue)。經環氧樹脂固定保護殼與外殼之後，更可使用一密封層將前處理層與環氧樹脂層密封於保護殼與金屬外殼之間。而此密封層包含聚丙烯 (Polypropylene)，矽膠 (Silica Gel)，無機材料，或環氧樹脂所形成之密封層。本發明更可以在環氧樹脂層與保護殼之間增加另一前處理層，以提高保護殼與環氧樹脂之間的黏著力。因此，本發明可有效的提高光收發模組之抵抗溫度與濕度變化的能力。更可以提高保護殼與外殼的黏著力，使光收發模組的品質與可靠度提高。

實施方式

本發明有效加強光通訊收發模組的保護殼與外殼的黏著力，並且增加光收發模組的抵抗溫度變化與濕度變化的能力，有效提高光收發模組的可靠度與準確度，更降低光訊



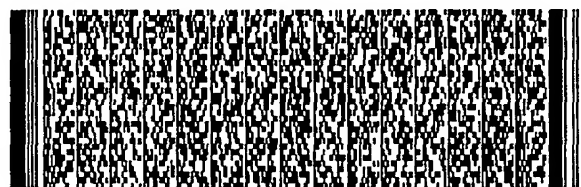
五、發明說明 (5)

號損失，提升光通訊的品質。以下將以圖示及詳細說明清楚說明本發明之精神，如熟悉此技術之人員在瞭解本發明之較佳實施例後，當可由本發明所教示之技術，加以改變及修飾，其並不脫離本發明之精神與範圍。

第一圖為本發明之金屬材質的黏著方法之一較佳實施例之黏著結構示意圖。本發明之金屬材質的黏著方法，係使用於光收發模組之外殼 100 與保護殼 130 的黏著。一般而言，光收發模組的保護殼 130 係使用鎳鐵合金的材料，以進行雷射二極體晶粒的封裝，而外殼 100 則可使用不鏽鋼的材質進行封裝，不僅可提高封裝後雷射二極體與光纖的對準精度，更可以降低溫度變化所造成的熱變形問題，同時有效的隔絕電磁波干擾 (Electromagnetic Interference; EMI) 的問題。

但是，由於一般使用於外殼 100 與保護殼 130 之間的黏著劑並非金屬材質，由於兩者之間的晶格大小相差較大，故在黏著後所獲得的黏著力來自於鍵結所產生的作用力較小。且目前使用之環氧樹脂黏著劑，更會因為吸收水分的關係，而造成黏著力的降低。

本發明之金屬材質的黏著方法，首先利用一前處理層 (Primer) 110 塗佈於外殼 100 上，再進行保護殼 130 之雷射二極體與外殼 100 的對準，其利用訊號對位的方法，取得光纖最大的訊號輸出，再將外殼 100 與保護殼 130 進行預固定，接著再利用環氧樹脂層 120 進行永久固定。本發明之金屬材質的黏著方法，在進行預固定時，可以利用快乾膠，或是



五、發明說明 (6)

紫外線膠 (Ultraviolet Glue)，進行外殼 100 與保護殼 130 的預固定。本發明並不限定使用快乾膠或是紫外線膠進行預固定，本發明可以使用其他具有快速硬化的黏著劑，以進行兩者的預固定。當然，本發明亦可使用前處理層 110 與環氧樹脂層 120，直接固定外殼 100 與保護殼 130，而省略預固定的製程。

由於本發明使用前處理層 110 進行預先的塗佈，因此有效的降低環氧樹脂層 120 與外殼 100 之間的鍵結差距，使得黏著力因而提升。利用本發明之金屬材質的黏著方法，使得光收發模組之外殼與保護殼黏著後之黏著力增加約 30%，因此，使得光收發模組的黏著後之穩定性與可靠度被有效的提高。

本發明之金屬材質的黏著方法，在使用前處理層 110 與環氧樹脂層 120 有效的黏著外殼 100 與保護殼 130 之後，更可利用一密封層 140 將前處理層 110 與環氧樹脂層 120 有效的封閉於金屬之外殼 100 與保護殼 130 之間，使得外部的水分被隔絕。因此，使得本發明之金屬材質的黏著方法，更進一步的提高了光收發模組的可靠度，有效的降低光收發模組對於溫度與濕度變化所造成之黏著力降低的問題。

其中本發明所使用之前處理層，可以是環氧樹脂漆類，如氣固化環氧、酸酐固化、合成樹脂固化、用脂肪酸酯化型、無溶劑環氧等，或橡膠漆類，如氯丁橡膠、丁苯橡膠、丁基橡膠、聚硫橡膠、氯磺化聚乙烯橡膠等。其重點在於具有提高環氧樹脂層與不鏽鋼之外殼的黏著力，一般



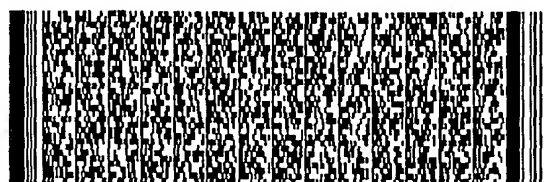
五、發明說明 (7)

而言其鍵結之大小介於不鏽鋼與環氧樹脂之間。而密封層則係使用如聚丙烯 (Polypropylene) 或矽膠 (Silica Gel) 所形成之密封層，亦或是無機材料密封層與環氧樹脂所形成之密封層。

第二圖為本發明之金屬材質的黏著方法之另一較佳實施例之黏著結構示意圖。如圖中所示，本發明之金屬材質的黏著方法在外殼 200 上塗佈第一前處理層 210，而在保護殼 240 上塗佈一第二前處理層 230，再利用環氧樹脂層 220 將兩者結合，最後再利用密封層 250，將上述之第一前處理層 210，第二前處理層 230，與環氧樹脂層 220，封閉於外殼 200 與保護殼 240 之間。

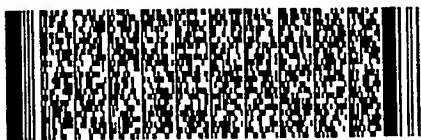
此實施例中所使用之第一前處理層 210 與第二前處理層 230 可以使用相同的材料進行塗佈，亦可使用不相同的前處理層材料，其材料如同第一實施例所述，於此即不再多加贅述。另，如同第一圖中之密封層，第二圖中之密封層亦可使用如聚丙烯 (Polypropylene) 或矽膠 (Silica Gel) 所形成之密封層，亦或是無機材料密封層與環氧樹脂所形成之密封層。

由於本發明利用前處理層塗佈於金屬材料與環氧樹脂層之間，使得保護殼與外殼之間的黏著力提高。因此有效的提升光收發模組的組裝品質。本發明更利用密封層，以降低環氧樹脂對水分的影響，更進一步的提高光收發模組的可靠度，使組裝品質更有效的提升。如熟悉此技術之人員所瞭解的，以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，並非用



五、發明說明 (8)

以限定本發明之申請專利範圍。凡其它未脫離本發明所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含在下述之申請專利範圍內。



圖式簡單說明

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，特舉較佳實施例，並配合下列圖形做更詳細說明，其中：

第一圖為本發明之金屬材質的黏著方法之一較佳實施例之黏著結構示意圖；以及

第二圖為本發明之金屬材質的黏著方法之另一較佳實施例之黏著結構示意圖。

圖式標記說明

100	外殼	110	前處理層
120	環氧樹脂層	130	保護殼
140	密封層		
200	外殼	210	第一前處理層
220	環氧樹脂層	230	第二前處理層
240	保護殼	250	密封層



六、申請專利範圍

- 1.一種金屬材質的黏著方法，係使用於光收發模組之組裝製程，該金屬材質的黏著方法，至少包含：
提供一雷射二極體之保護殼；
提供一金屬外殼；
塗佈一前處理層於該金屬外殼；
使用訊號對位製程，進行該雷射二極體與該金屬外殼的位置對準；以及
使用一環氧樹脂層，黏著該保護殼於該金屬外殼之該前處理層之內側，使該雷射二極體與該保護殼固定於該金屬外殼之中。
- 2.如申請專利範圍第1項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之訊號對位製程，係使用光纖訊號，調整該雷射二極體與該金屬外殼之相對位置，以獲得最大的訊號輸出。
- 3.如申請專利範圍第1項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之保護殼係為一鎳鐵合金之雷射二極體之保護殼。
- 4.如申請專利範圍第1項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之金屬外殼係為一不鏽鋼金屬外殼。
- 5.如申請專利範圍第1項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之前處理層之材質包含環氧脂漆類及橡膠漆類。



六、申請專利範圍

6.如申請專利範圍第1項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之使用一環氧樹脂層，黏著該保護殼於該金屬外殼之內側步驟之前，更包含使用黏著劑進行該保護殼之預定位。

7.如申請專利範圍第6項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之黏著劑包含快乾膠。

8.如申請專利範圍第6項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之黏著劑包含紫外線膠(Ultraviolet Glue)。

9.如申請專利範圍第1項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之使用一環氧樹脂層，黏著該保護殼於該金屬外殼之內側步驟之後，更包含使用一密封層將該前處理層與該環氧樹脂層密封於該保護殼與該金屬外殼之間。

10.如申請專利範圍第9項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之密封層包含一聚丙烯(Polypropylene)密封層。

11.如申請專利範圍第9項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之密封層包含一矽膠(Silica Gel)密封層。

12.如申請專利範圍第9項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之密封層包含一無機材料密封層。



六、申請專利範圍

13.一種金屬材質的黏著方法，係使用於光收發模組之組裝製程，該金屬材質的黏著方法，至少包含：

提供一雷射二極體之保護殼；

提供一金屬外殼；

塗佈一第一前處理層於該保護殼；

塗佈一第二前處理層於該金屬外殼；

使用訊號對位製程，進行該雷射二極體與該金屬外殼的位置對準；以及

使用一環氧樹脂層，黏著於該第一前處理層與該第二前處理層之間，使該雷射二極體與該保護殼固定於該金屬外殼之中。

14.如申請專利範圍第13項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之訊號對位製程，係使用光纖訊號，調整該雷射二極體與該金屬外殼之相對位置，以獲得最大的訊號輸出。

15.如申請專利範圍第13項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之保護殼係為一鎳鐵合金之雷射二極體之保護殼。

16.如申請專利範圍第13項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之金屬外殼係為一不鏽鋼金屬外殼。

17.如申請專利範圍第13項所述之金屬材質的黏著方法，其



六、申請專利範圍

中上述之前處理層之材質包含環氧脂漆類及橡膠漆類。

18.如申請專利範圍第13項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之使用一環氧樹脂層，黏著於該第一前處理層與該第二前處理層之間的步驟之前，更包含使用黏著劑進行該保護殼之預定位。

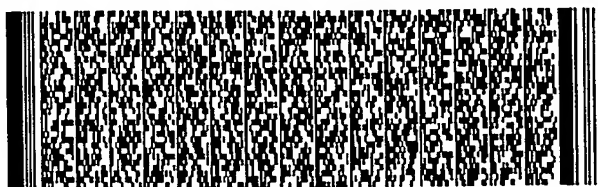
19.如申請專利範圍第18項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之黏著劑包含快乾膠。

20.如申請專利範圍第18項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之黏著劑包含紫外線膠(Ultraviolet Glue)。

21.如申請專利範圍第13項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之使用一環氧樹脂層，黏著於該第一前處理層與該第二前處理層之間的步驟之後，更包含使用一密封層將該第一前處理層，該第二前處理層，以及該環氧樹脂層密封於該保護殼與該金屬外殼之間。

22.如申請專利範圍第21項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之密封層包含一聚丙烯(Polypropylene)密封層。

23.如申請專利範圍第21項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之密封層包含一矽膠(Silica Gel)密封層。



六、申請專利範圍

24.如申請專利範圍第21項所述之金屬材質的黏著方法，其中上述之密封層包含一無機材料密封層。

25.一種光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，至少包含：

提供一雷射二極體保護殼；

提供一不鏽鋼外殼；

塗佈一前處理層於該不鏽鋼外殼；

使用訊號對位製程，進行該雷射二極體與該不鏽鋼外殼的位置對準；

使用一環氧樹脂層，黏著該雷射二極體保護殼於該不鏽鋼外殼之該前處理層之內側，使該雷射二極體保護殼固定於該不鏽鋼外殼之中；以及

使用一密封層，將該前處理層與該環氧樹脂層密封於該雷射二極體保護殼與該不鏽鋼外殼之間。

26.如申請專利範圍第25項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之訊號對位製程，係使用光纖訊號，調整該雷射二極體與該不鏽鋼外殼之相對位置，以獲得最大的訊號輸出。

27.如申請專利範圍第25項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之雷射二極體



六、申請專利範圍

保護殼係為一鎳鐵合金之雷射二極體保護殼。

28.如申請專利範圍第25項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之前處理層之材質包含環氧脂漆類及橡膠漆類。

29.如申請專利範圍第25項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之使用一環氧樹脂層，黏著該雷射二極體保護殼於該不鏽鋼外殼之內側步驟之前，更包含使用黏著劑進行該雷射二極體保護殼之預定位。

30.如申請專利範圍第29項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之黏著劑包含快乾膠。

31.如申請專利範圍第29項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之黏著劑包含紫外線膠(Ultraviolet Glue)。

32.如申請專利範圍第25項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之密封層包含一聚丙烯(Polypropylene)密封層。



六、申請專利範圍

33.如申請專利範圍第25項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之密封層包含一矽膠(Silica Gel)密封層。

34.如申請專利範圍第25項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之密封層包含一無機材料密封層。

35.一種光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，至少包含：

提供一雷射二極體保護殼；

提供一不鏽鋼外殼；

塗佈一第一前處理層於該雷射二極體保護殼；

塗佈一第二前處理層於該不鏽鋼外殼；

使用訊號對位製程，進行該雷射二極體與該不鏽鋼外殼的位置對準；

使用一環氧樹脂層，黏著於該第一前處理層與該第二前處理層之間，使該雷射二極體保護殼固定於該不鏽鋼外殼之中；以及

使用一密封層，將該第一前處理層，該第二前處理層，以及該環氧樹脂層，密封於該雷射二極體保護殼與該不鏽鋼外殼之間。。

36.如申請專利範圍第35項所述之光收發模組之雷射二極體



六、申請專利範圍

保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之訊號對位製程，係使用光纖訊號，調整該雷射二極體與該不鏽鋼外殼之相對位置，以獲得最大的訊號輸出。

37.如申請專利範圍第35項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之雷射二極體保護殼係為一鎳鐵合金之雷射二極體保護殼。

38.如申請專利範圍第35項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之前處理層之材質包含環氧脂漆類及橡膠漆類。

39.如申請專利範圍第35項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之使用一環氧樹脂層，黏著於該第一前處理層與該第二前處理層之間的步驟之前，更包含使用黏著劑進行該雷射二極體保護殼之預定位。

40.如申請專利範圍第39項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之黏著劑包含快乾膠。

41.如申請專利範圍第39項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之黏著劑包含



六、申請專利範圍

紫外線膠 (Ultraviolet Glue)。

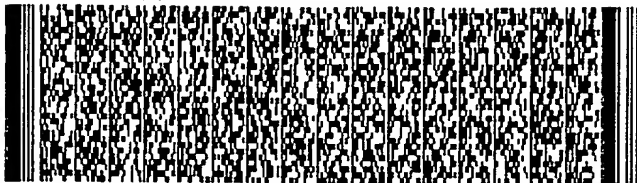
42.如申請專利範圍第 35項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之密封層包含一聚丙烯 (Polypropylene)密封層。

43.如申請專利範圍第 35項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之密封層包含一矽膠 (Silica Gel)密封層。

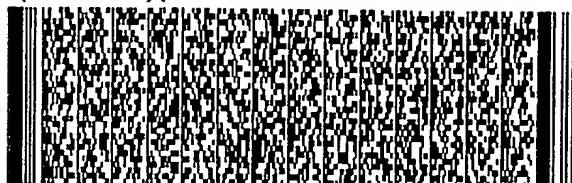
44.如申請專利範圍第 35項所述之光收發模組之雷射二極體保護殼與不鏽鋼外殼的黏著方法，其中上述之密封層包含一無機材料密封層。



第 1/22 頁



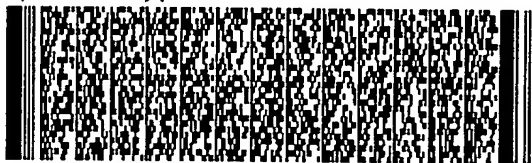
第 2/22 頁



第 2/22 頁



第 3/22 頁



第 4/22 頁



第 5/22 頁



第 5/22 頁



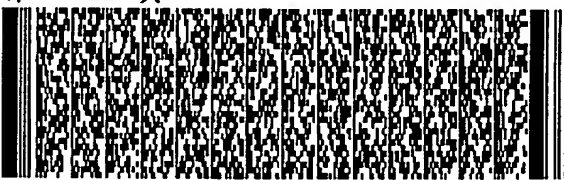
第 6/22 頁



第 6/22 頁



第 7/22 頁



第 7/22 頁



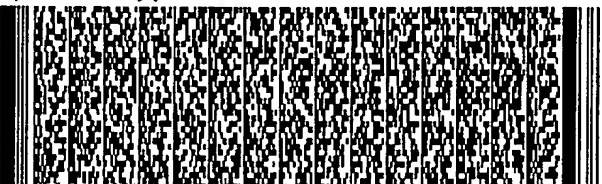
第 8/22 頁



第 8/22 頁



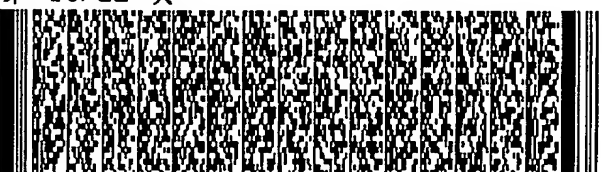
第 9/22 頁



第 9/22 頁



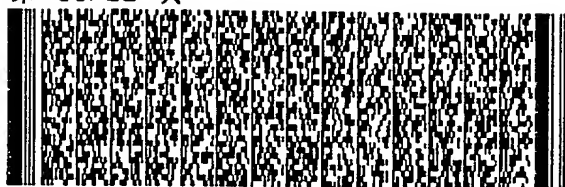
第 10/22 頁



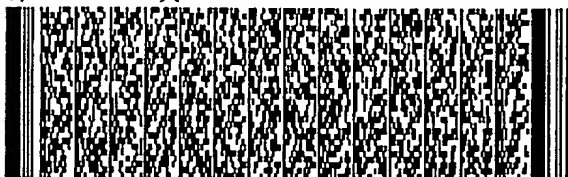
第 10/22 頁



第 11/22 頁



第 11/22 頁



第 12/22 頁



第 13/22 頁



第 14/22 頁



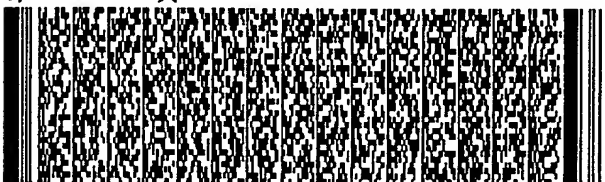
第 15/22 頁



第 16/22 頁



第 17/22 頁



第 18/22 頁



第 19/22 頁



第 20/22 頁

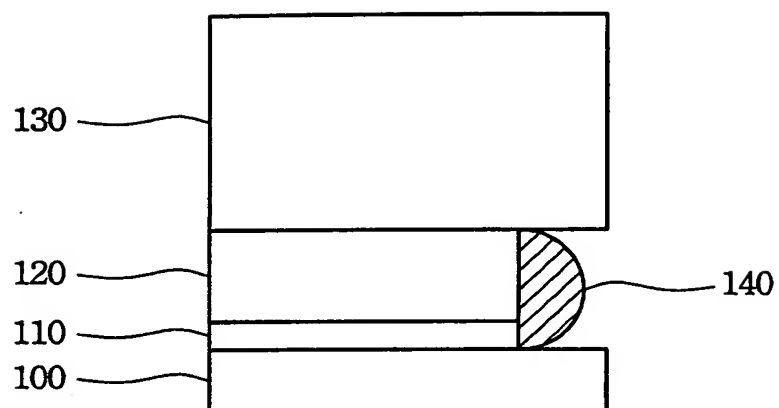


第 21/22 頁

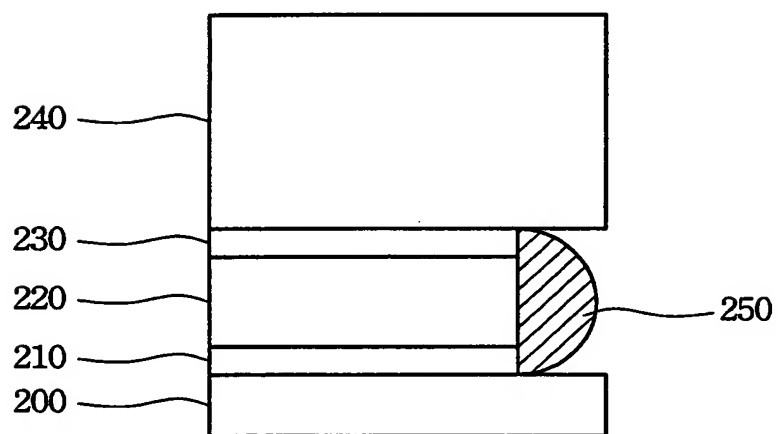


第 22/22 頁





第一圖



第二圖